La lecture objective des appareils à miroir mobile

Autor(en): **Steinmann, Emile**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Archives des sciences physiques et naturelles**

Band (Jahr): **42 (1916)**

PDF erstellt am: **25.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-743296

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

et dissolvant n'est pas encore proportionnelle à la concentration, puisque le quotient n'est pas encore devenu constant. La solution n'est donc pas encore homogène au point de vue des molécules de cuivre. La dernière colonne donne le nombre de magnétons moyen. Nous trouvons d'abord l'augmentation signalée déjà par Cabrera et Moles, puis une brusque diminution et enfin une nouvelle augmentation. Il n'est pas possible de dire si dans le cas limite le nombre de magnétons tendrait vers un nombre entier, mais en tout cas il n'y a plus de contradiction entre le coefficient d'aimantation des sels cupriques et la théorie des magnétons de Pierre Weiss.

Ce travail a été fait à l'Institut de physique de l'Ecole polytechnique fédérale.

Emile STEINMANN (Genève). — *La lecture objective des appareils à miroir mobile.*

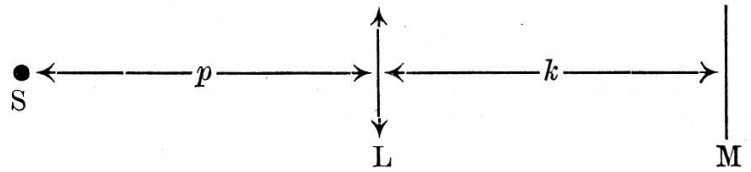
La lecture subjective des instruments à miroir, par le moyen du viseur et de l'échelle, présente des avantages indéniables de précision. Mais elle a le grave inconvénient de n'admettre que l'observation individuelle.

La lecture objective, moins précise en général, est très commode pour la démonstration dans les cours. Le miroir peut être sphérique ou plan. La simplicité apparente du système à miroir sphérique est contrebalancée par l'inconvénient de la distance fixe à laquelle se produit l'image réelle de la source lumineuse ; il est évidemment possible de modifier cette distance par le déplacement de la source, mais on risque alors de tâtonner assez longtemps.

Le miroir plan exige l'adjonction d'une lentille convergente entre la source et le miroir ; on peut alors rendre les déplacements de l'image absolument sûrs en donnant à cette lentille un guidage facile à manœuvrer, sans déplacement de la source.

La lecture objective est grandement facilitée par le fait que l'industrie produit actuellement des lampes de très petites dimensions, dites plafonniers, à filament métallique boudiné, fonctionnant sous 4, 6 ou 8 volts. Ces lampes donnent un trait lumineux, court, rectiligne, et d'un grand éclat. Elles remplacent avantageusement les lampes à filament de charbon, d'éclat moindre, ou le filament Nernst, fragile et malcommode à mettre en train, ou encore le bec Auer recouvert d'un cylindre opaque muni d'une fente.

Le dispositif le plus pratique consiste à disposer la lentille et le miroir parallèlement, de façon que leurs normales coïncident, et à placer la source très peu en dehors de cette normale commune.



S, source ; L, lentille convergente de distance focale f ; M, miroir plan.

L'objet de la présente communication est d'étudier les différentes positions relatives de la lentille, de la source et du miroir, et d'établir dans quelles conditions on obtient une image réelle *utilisable*, c'est-à-dire tombant *à gauche* de la lentille.

Appelons S′ l'image de S fournie par la lentille L ; S″ l'image de S′ fournie par le miroir M, et enfin S‴ l'image de S″ fournie par L. On constate, en se limitant aux positions de S *à gauche* de L, les seules qui soient compatibles avec le problème, qu'il peut se produire dix cas différents.

Le tableau ci-dessous résume ces dix cas :

$> f$	S′ à droite de M (et S″ à gauche de M)	MS″ $< k$ ...	LS″ $< f$: S‴ virtuelle
			LS″ $= f$: S‴ à l'∞
			LS″ $> f$: S‴ *réelle*
		MS″ $> k$, et LS″ quelc. : S‴ *réelle*	
	S′ à gauche de M (et S″ à droite de M, donc MS″ $> k$) ..		LS″ $< f$: S‴ virtuelle
			LS″ $= f$: S‴ à l'∞
			LS″ $> f$: S‴ *réelle*
$> f$, donc S′ à g. de M (et S″ à dr. de M, donc MS″ $> k$) ..			LS″ $< f$: S‴ virtuelle
			LS″ $= f$: S‴ à l'∞
			LS″ $> f$: S‴ *réelle*

On démontre facilement que l'expression

$$2k - \frac{pf}{p - f}$$

représente, *dans tous les cas*, la distance LS″ ; il en résulte :

$$\mathrm{LS}''' = d = \frac{\left[2k - \dfrac{p - f}{pf}\right] f}{2k - \dfrac{p - f}{pf} - f} .$$

Les valeurs positives de d correspondent aux images réelles, seules utilisables. k et f étant des constantes pour un instrument donné, l'équation entre p et d représente une hyperbole équilatère à asymptotes parallèles aux axes ; le centre de cette hyperbole est situé sur la bissectrice des axes, au point déterminé par les deux coordonnées égales

$$x = y = \frac{f(2k - f)}{2(k - f)} .$$

La courbe est donc facile à construire.